

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 710 932**

②1 N° d'enregistrement national :

**93 11948**

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : E 04 B 9/00 , 9/32 E 04 B 101::0

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.10.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.04.95 Bulletin 95/15.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAINT-GOBAIN VITRAGE INTERNATIONAL — FR.

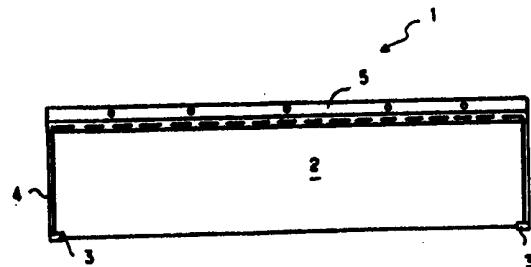
⑦2 Inventeur(s) : Poix René et Boulocher Franck.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Renous Véronique Saint-Gobain Recherche.

⑤4 Élément de séparation vis-à-vis des gaz destiné à équiper la partie haute de locaux.

⑤7 L'invention a pour objet un élément de séparation (1) vis-à-vis des gaz destiné à être disposé en partie haute de locaux afin de retarder la propagation des flammes et/ou fumées et gaz à l'intérieur desdits locaux en cas d'incendie, et comportant un élément vitré (2) résistant au feu muni de moyens (3, 4, 5) aptes à le fixer sur une structure porteuse du type plafond.



FR 2 710 932 - A1



5

1

**ELEMENT DE SEPARATION VIS-A-VIS DES GAZ DESTINE A EQUIPER****LA PARTIE HAUTE DE LOCAUX.**

10

L'invention concerne les éléments de séparation  
15 vis-à-vis des gaz destinés à équiper la partie haute de  
locaux, éléments également désignés communément sous le  
terme d'écrans de cantonnement.

Ces éléments de séparation permettent de limiter la  
propagation, à l'intérieur même d'une pièce, des flammes,  
20 fumées et gaz toxiques qui se dégagent lorsqu'un incendie  
se déclare. Ils sont particulièrement utiles pour des lo-  
caux de grandes dimensions, notamment destinés à recevoir  
le public, et se présentent généralement sous forme de  
panneaux fixés au plafond selon un plan substantiellement  
25 vertical.

Ces panneaux, pour être efficaces, c'est-à-dire pour  
constituer une barrière étanche aux gaz pendant une période  
de temps suffisamment longue, doivent présenter une capa-  
cité à résister à de fortes et rapides élévations de tem-  
30 pérature sans casser. C'est la raison pour laquelle on a  
jusqu'à présent choisi des matériaux de nature métallique  
pour les fabriquer. Leur principal inconvénient se situe  
sur le plan esthétique car des panneaux métalliques, du  
fait de leur opacité, sont peu discrets.

35 L'invention a alors pour but de concevoir un nouveau  
type d'éléments séparatifs qui pallie cet inconvénient,  
c'est-à-dire qui soit esthétique, tout en restant perfor-  
mant.

L'invention a pour objet un élément de séparation

vis-à-vis des gaz destiné à être disposé en partie haute de locaux afin de retarder la propagation des flammes, fumées et gaz à l'intérieur desdits locaux en cas d'incendie. Cet élément de séparation comporte un élément vitré résistant  
5 au feu muni de moyens aptes à le fixer sur une structure porteuse du type plafond. Avantageusement, l'élément vitré est substantiellement transparent.

C'est le choix d'un matériau verrier pour constituer la majeure partie de l'élément de séparation qui lui confère bien sûr cette transparence le rendant discret et esthétique. Pour que, cependant, son caractère esthétique ne soit pas obtenu au détriment de ses propriétés de barrière aux flammes et gaz, il est également important de sélectionner un élément vitré apte à résister au feu de manière  
10 à pouvoir rester intègre et à ne pas casser pendant suffisamment longtemps, cette résistance au feu pouvant d'ailleurs être évaluée, notamment par les normes référencées ISO 834 et ISO 3009.

Pour répondre à ces exigences de résistance au feu, on peut par exemple choisir un élément vitré comportant une ou plusieurs plaques de verre silico-sodo-calcique dont au moins une a subi un traitement de trempe thermique. De préférence, ces plaques ont une épaisseur supérieure à 5 millimètres, le chant d'au moins un des bords est poli avec  
25 une rugosité de poli inférieure à 5 micromètres et leur contrainte de trempe est supérieure à 120 mégapascals (MPa) et est notamment d'environ 140 MPa. Ces vitrages présentent éventuellement une structure feuilletée et sont notamment ceux décrits dans la demande de brevet français déposée le  
30 22 Juillet 1993 et de numéro de dépôt 93-09051. Leur avantage réside dans le fait que ces vitrages, au départ des vitrages tout à fait standards obtenus par le procédé float et donc peu coûteux, peuvent par un traitement spécifique acquérir des propriétés pare-flamme très satisfaisantes.

35 Cependant tout autre vitrage connu pour être capable de résister au feu et/ou d'offrir des propriétés de barrage aux gaz est envisageable, qu'il soit monolithique, à structure feuilleté ou multiple. Ainsi, l'élément vitré selon l'invention peut comporter un vitrage, appelé anti-

feu, et formé d'au moins deux plaques de verre parallèles entre elles et définissent un espace intermédiaire dans lequel est placée une couche faite d'un gel aqueux dont la phase aqueuse comporte un sel, un type de vitrage par exemple connu des brevets FR-2 346 548, EP-0-214 056 ou EP-0-442 768 ainsi que des brevets FR-2 027 646 ou FR-2 321 575. Leur principe de fonctionnement est le suivant : la chaleur, en cas de feu, commence à être absorbée dans le vitrage par l'eau du gel aqueux et elle la vaporise. Dans une seconde phase, après l'évaporation de l'eau et la combustion de la phase organique solide du gel, ledit gel constitue une croûte solide qui fait un "bouclier" isolant vis-à-vis du rayonnement thermique et qui, dans le contexte de l'invention, peut également faire office durant un certain temps de barrière aux flammes ou gaz.

Peuvent également être avantageusement utilisées pour faire l'élément vitré, des plaques en verres dits spéciaux présentant de par leur composition une résistance accrue à la chaleur, notamment une ou plusieurs plaques en verre de boro-silicate. On peut également mentionner les plaques en verre silico-sodo-calcique armé.

Le système de montage de l'élément vitré, c'est-à-dire l'ensemble de moyens qui va permettre de le fixer à la structure porteuse, intervient également de manière significative dans l'aspect général de l'élément de séparation. De préférence, ces moyens sont donc conçus de manière à laisser apparents au moins un des côtés de l'élément vitré, notamment ses bords latéraux et la majeure partie de son bord inférieur. (Dans le contexte de l'invention, les termes "latéraux", "supérieur" ou "inférieur" sont à comprendre en référence à l'élément de séparation que l'on considère une fois fixé à la structure porteuse, tel un plafond, selon un plan substantiellement vertical).

Laisser ainsi au moins un côté libre, et de préférence trois, apporte en effet un double avantage : tout d'abord, un tel montage renforce grandement le caractère de discrétion et l'impression de légèreté déjà donnés par l'ensemble de l'élément de séparation grâce au matériau verrier

utilisé.

Par ailleurs, ces bords apparents vont autoriser l'élément vitré à se dilater et se déformer librement dans ces zones une fois soumis à la chaleur, ce qui diminue d'autant le risque de casse brusque de celui-ci et par conséquent augmente sa tenue au feu.

Ces moyens de fixation comprennent notamment des moyens de soutien d'une partie du bord inférieur de l'élément vitré, moyens tout particulièrement localisés au niveau des coins dudit bord et qui peuvent prendre la forme de petits ergots-soutiens.

De la sorte, on garde à l'ensemble la légèreté précédemment mentionnée, tout en garantissant de manière optimale la fixation mécanique durable et sûre de l'élément vitré à la structure porteuse.

Les moyens de fixation peuvent également comporter des moyens de maintien d'au moins un des bords de l'élément vitré, tout particulièrement son bord supérieur. On comprend comme moyen de maintien, dans le cadre de l'invention, tout moyen permettant de positionner l'élément vitré par rapport à la structure porteuse et/ou de le maintenir fixé plus ou moins fortement et/ou d'assurer une étanchéité vis-à-vis des gaz entre l'élément de séparation et la structure ou le plafond contre lesquels il est disposé par la suite. Ces moyens de maintien comprennent notamment un cadre ou une pareclose ne couvrant de préférence qu'au plus 15 millimètres de la périphérie du bord, distance mesurée à partir de son chant. On assure ainsi l'étanchéité vis-à-vis des gaz entre ledit bord et le cadre ou la pareclose. On retrouve au moins en partie le montage recommandé dans la demande de brevet français n° 93-09051 déjà mentionnée. Cette distance d'au plus 15 millimètres est en effet avantageuse dans le sens où la portion de verre qui se trouve enserrée dans le cadre ou la pareclose se trouve suffisamment réduite pour diminuer au mieux les gradients thermiques dans l'élément vitré soumis au feu entre sa partie médiane et ses bords périphériques recouverts par ledit cadre, gradients thermiques qui sont la source de casse brutale du verre. Cependant, cette distance reste suffisante pour assurer un

maintien satisfaisant de l'élément vitré dans son cadre. L'étanchéité évoquée est bien sûr importante pour éviter la circulation des flammes et fumées entre cadre et verre.

Avantageusement, on prévoit que le maintien de l'élément vitré dans son cadre, tout particulièrement au niveau de son bord supérieur, soit assuré à l'aide d'un matériau fibreux interposé entre les deux, matériau fibreux qui peut être de nature métallique ou céramique. L'intérêt d'une matière fibreuse est sa capacité à la compression, ce qui permet de "régler" l'intensité du serrage de l'élément vitré dans son cadre par des moyens mécaniques du type vis et boulon, et donc de régler la fixation entre eux. S'il est de nature métallique, ce qui est par exemple connu de la demande de brevet français déposée le 30 Avril 1992 sous le numéro de dépôt 92-05426, il contribue d'une part, de par sa haute conductivité thermique, à diminuer les gradients thermiques entre le bord de l'élément vitré recouvert par le cadre et le reste dudit élément. Il tend d'autre part, à ralentir la chute de l'élément vitré par affaissement lorsqu'il se ramollit sous l'effet de la chaleur, les fibres métalliques s'incrustent dans le verre ramolli et le retenant ainsi. Le type de montage préconisé dans cette demande FR-92.05426 permet un "pincement" très efficace du bord de l'élément vitré dans son cadre.

Par ailleurs, ces moyens de maintien du bord supérieur de l'élément vitré peuvent être conçus de manière à ce qu'une fois l'ensemble fixé à la structure porteuse, ils garantissent l'étanchéité vis-à-vis des gaz entre l'élément de séparation et ladite structure porteuse du type plafond. Ainsi le moyen de maintien sous forme de cadre peut avantageusement se prolonger de manière à pouvoir se plaquer au plafond sans discontinuité de contact entre cadre et plafond. Il va de soi que, selon la conception du local à équiper, la fixation de l'élément de séparation peut être faite directement à une structure porteuse supérieure, type dalle, tandis que ledit élément se trouve de fait plaqué contre un faux-plafond qui est lui-même fixé à la dalle. Peut être en outre prévu un moyen d'étanchéité supplémentaire du type mastic approprié entre cadre et plafond (ou

faux plafond).

Des moyens de liaison peuvent également être avantageusement prévus pour relier les moyens de soutien, du type ergots, du bord inférieur de l'élément vitré aux moyens de  
5 maintien du type cadre du bord supérieur de ce dernier. De préférence, ces moyens de liaison, sous forme de tiges, longent sans contact au moins un des bords latéraux de l'élément vitré et sont conçus de manière à pouvoir pivoter par rapport audit élément de maintien.

10 De la sorte, il est facile de solidariser rapidement l'élément vitré à ses différents moyens de fixation.

Les moyens de fixation de l'élément vitré sont de préférence métalliques, le métal présentant une bonne tenue au feu et en outre se dilatant thermiquement davantage que  
15 l'élément vitré. De la sorte, notamment au niveau du moyen de maintien du type cadre du bord supérieur de l'élément vitré, ledit cadre se dilatera au moins autant que le verre lors d'un feu et de ce fait permettra à ce dernier de se déformer relativement librement sous la chaleur, même si,  
20 au départ, le verre est très fermement maintenu dans le cadre.

En fonction des dimensions du local à équiper avec les éléments de séparation conformes à l'invention, il peut s'avérer nécessaire de prévoir une pluralité d'éléments  
25 disposés côte à côte. Il est alors avantageux de les assembler à l'aide de moyens de jointoiment étanches aux gaz, pour éviter la circulation des flammes et fumées entre deux éléments de séparation adjacents.

Il est à noter par ailleurs qu'avec le montage selon  
30 l'invention, on peut fabriquer des éléments de séparation efficaces, de grandes dimensions et offrant cependant une grande sécurité d'emploi. Ainsi, les éléments vitrés selon l'invention peuvent présenter usuellement une hauteur de 0,3 à 1 mètre, une longueur de 1 à 2,5 mètres et une  
35 épaisseur d'environ 6 à 10 millimètres ou plus.

Les détails et caractéristiques avantageuses de l'invention ressortent d'un mode de réalisation suivant, non limitatif et illustré à l'aide des figures qui représentent:

- figure 1 : un élément de séparation selon l'invention,
- figure 2 : une vue partielle de la fixation en partie haute de l'élément vitré de l'élément de séparation selon la figure 1,
- 5 - figure 3 : une vue partielle du montage de la fixation en partie basse de l'élément vitré de l'élément de séparation selon la figure 1.

L'élément de séparation 1 représenté de manière schématique à la figure 1 est destiné à être suspendu selon un  
10 plan substantiellement vertical au plafond (non représenté) d'un local de grandes dimensions afin de bloquer, ou au moins de freiner pendant un certain temps, la propagation des fumées, flammes et gaz toxiques d'un bout à l'autre dudit local si une incendie s'y déclare.

15 Cet élément 1 comporte principalement un élément vitré 2 transparent composé d'un vitrage dit pare-flamme présentant une bonne tenue au feu, dont les caractéristiques suivent l'enseignement de la demande de brevet français de numéro de dépôt 93.09051 pré-citée : Il s'agit d'un vitrage  
20 monolithique (il pourrait bien sûr également présenter une structure feuilletée ou de vitrage isolant) en verre flotté silico-sodo-calcique ayant subi d'une part un polissage de ses chants afin d'obtenir une rugosité de poli inférieure à 5 micromètres et d'autre part une trempe thermique afin de  
25 lui conférer une contrainte de compression superficielle d'au moins 120 MPa et ici d'environ 140 MPa.

Ses dimensions sont approximativement les suivantes : une épaisseur de 6 millimètres, une largeur de 50 centimètres et une longueur de 1,8 mètre.

30 En partie supérieure du vitrage 2, le bord du vitrage 2, donc celui qui va se trouver le plus proche du plafond, a sa périphérie enserrée dans un profilé métallique 5 qui, comme montré à la figure 2, se compose d'un plat 6 et d'une cornière 7. La cornière 7 est vissée sur le plat 6 à l'aide  
35 d'écrous 8 associés à des vis 9. On prévoit d'interposer entre vitrage 2 et profilé 5 un matériau fibreux 10, soit en fibres céramiques notamment commercialisées sous le nom de fiberfrax, soit en fibres métalliques, notamment sous la forme d'une tresse guipée conformément à la demande de

brevet français de numéro de dépôt 92.05426 pré-citée. S'il est choisi métallique, il permet, en pénétrant à la surface du verre ramolli, d'en freiner la chute sous l'effet de la chaleur d'un incendie et, du fait qu'il est un bon conducteur thermique, il limite le gradient thermique entre le bord du vitrage 2 dans le cadre profilé 5 et le reste du vitrage.

Ce matériau fibreux, quelle que soit sa nature, présente au repos une section d'environ 10 x 5 millimètres carré.

En ajustant le serrage du boulon 8, 9, le matériau fibreux 10 se trouve plus ou moins fortement comprimé et le vitrage 2 plus ou moins fermement maintenu dans le profilé 5.

Puisque le profilé 5 est ici de nature métallique, il n'est cependant pas nécessaire de prévoir au départ un jeu à froid significatif, entre cadre et vitrage permettant au vitrage de se déformer en cas de feu, puisque le profilé tendra à se dilater davantage que le verre, créant de ce fait le jeu nécessaire au moment de l'incendie. Si le profilé est de nature autre, il pourra être avantageux cependant de ménager un jeu périphérique suffisant, à froid, entre le vitrage 2 et le profilé 5 pour éviter que le vitrage ne se casse brutalement lors d'un feu et ne soit rendu de ce fait complètement inopérant.

Un couvre-joint 11 en un matériau étanche aux gaz et résistant à la chaleur, par exemple celui commercialisé sous le nom de Pyrosil B, est déposé sur le matériau fibreux 10 afin d'assurer une finition soignée. Conjointement avec le matériau fibreux 10, il bloque en outre efficacement le passage des flammes et fumées entre le bord supérieur du vitrage 2 et le profilé 5.

Le plat 6 est muni en partie haute d'orifices 12 régulièrement répartis sur toute sa longueur et destinés à pouvoir le fixer de manière sûre au plafond à l'aide de moyens mécaniques connus non représentés. L'élément de séparation 1 peut donc, par le prolongement de ce plat 6, se plaquer contre le plafond, en interdisant tout passage de gaz ou flammes entre les deux.

On prend soin que la périphérie du bord supérieur du vitrage 2 mesurée à partir de son chant ne soit couverte que d'environ 10 millimètres par le profilé 5, comme il est connu de la demande de brevet français n° 93-09051, de manière à assurer un maintien suffisant du vitrage 2 dans son profilé 5 tout en limitant au mieux l'importance des gradients thermiques qui peuvent s'établir lors d'un feu entre le bord du vitrage recouvert par le profilé et le reste du vitrage qui est, lui, directement exposé à la chaleur, gradients qui sont la source de casses rapides du vitrage comme déjà mentionné.

L'effort de support du vitrage 2 peut être en partie et même pour l'essentiel assuré par un maintien ferme du bord supérieur de ce dernier dans son profilé 5.

On peut cependant préférer, pour plus de sûreté, assurer un support du vitrage 2 en partie inférieure, ce qui est l'objet de la figure 3. Ce support consiste à soutenir les deux coins inférieurs du vitrage 2 à l'aide d'ergots 3 prenant la forme de profilés métalliques de section en U. On peut les prévoir d'une longueur adaptée pour qu'ils offrent un support efficace tout en restant suffisamment discrets. Un bon compromis est par exemple une longueur de l'ordre de 15 à 25 millimètres. Ces ergots 3 sont eux-même supportés par des tiges métalliques 4 de section carrée d'environ 12 x 12 millimètres carré qui longent sans les toucher les bords latéraux du vitrage 2 et sont fixées au profilé 5 de manière à ce que soit autorisé un mouvement de pivotement des tiges par rapport au profilé.

Le montage du vitrage diminue donc au mieux les risques de casse du vitrage, en limitant les gradients thermiques dans le vitrage et en lui laissant la possibilité de se déformer, tout en lui assurant un support mécanique efficace une fois l'élément de séparation 1 suspendu.

Le fait que les bords latéraux et quasiment tout le bord inférieur soient laissés libres rend l'ensemble discret et esthétique, et les caractéristiques mêmes du vitrage lui assurent une excellente tenue au feu.

Afin d'évaluer la durée pendant laquelle un tel élément de séparation 1, appelé écran de cantonnement, peut

assurer sa fonction de barrière aux flammes et gaz, on l'a soumis aux essais d'incendie selon les normes ISO 834 et ISO 3009. Ces essais consistent, schématiquement, à le soumettre à une élévation de température  $T-T_0$ , exprimée en 5 degrés Celsius, répondant à la loi suivante :

$$T - T_0 = 345 \log_{10} (8t + 1)$$

où le temps  $t$  est exprimé en minutes.

L'élément de séparation 1 est durant l'essai situé à 190 millimètres parallèlement et derrière le verre vitro- 10 céramique constituant la face avant du four utilisé pour simuler l'incendie.

Pendant les vingt premières minutes de l'essai, l'élément de séparation 1 garde sa tenue mécanique sans aucune faiblesse. Vers la 25ème minute, le vitrage commence 15 à s'affaïsser et s'amincir en-dessous de la zone de fixation par pincement dans le profilé 5. L'effondrement de celui-ci se produit vers la 35ème minute.

Les éléments de séparation selon l'invention sont donc capables de bloquer en partie haute de locaux la propaga- 20 tion des flammes et gaz pendant au moins environ 30 minutes. Ils présentent donc le niveau de tenue au feu requis tout en étant très esthétiques.

Si l'on souhaite un serrage extrêmement efficace du bord supérieur du vitrage dans son cadre, le montage décrit 25 dans la demande pré-citée FR-92.05426 est également particulièrement recommandé. Donc à la fois par le choix de l'élément vitré résistant au feu lui-même et par le choix de son montage, on peut adapter l'élément de séparation selon l'invention en fonction des besoins et du niveau de 30 performance requis.

Par ailleurs, on peut, si nécessaire, disposer les éléments de séparation bord à bord, en les assemblant par exemple à l'aide d'un joint résistant à la chaleur et étanche aux gaz, disposé entre les tiges 4 des éléments de 35 séparation que l'on assemble. On peut aussi envisager de munir chaque élément de séparation 1 d'une seule tige 4 longeant qu'un seul des bords latéraux du vitrage mais munie de deux ergots 3 aptes donc à soutenir simultanément les deux coins contigus de deux éléments de séparation

assemblés côte à côte.

5

10

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

1. Elément de séparation (1) vis-à-vis des gaz destiné à être disposé en partie haute de locaux afin de retarder la propagation des flammes et/ou fumées et gaz à l'intérieur desdits locaux en cas d'incendie, **caractérisé en ce qu'il** comporte un élément vitré (2) résistant au feu muni de moyens (3, 4, 5) aptes à le fixer sur une structure porteuse du type plafond.

2. Elément de séparation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément vitré (2) est substantiellement transparent.

3. Elément de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément vitré (2) comporte une ou plusieurs plaques de verre silico-sodo-calcique dont au moins une a subi un traitement de trempe thermique.

4. Elément de séparation (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la ou les plaques de verre ont une épaisseur supérieure à 5 millimètres, le chant d'au moins un des bords étant poli avec une rugosité de poli inférieure à 5 micromètres et leur contrainte de trempe étant supérieure à 120 MPa, et notamment égale à environ 140 MPa.

5. Elément de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément vitré (2) est un vitrage feuilleté.

6. Elément de séparation (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément vitré (2) est un vitrage anti-feu formé d'au moins deux plaques de verre parallèles entre-elles et définissant un espace intermédiaire dans lequel est placée une couche faite d'un gel aqueux dont la phase aqueuse comporte un sel.

7. Elément de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément vitré (2) comporte au moins une plaque de verre en borosilicate ou au moins une plaque de verre silico-sodo-calcique armé.

8. Elément de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens (3, 4, 5) aptes à fixer l'élément vitré (2) à la structure porteuse du type plafond sont conçus de manière à laisser

apparents au moins un des côtés dudit élément vitré (2), notamment les bords latéraux et la majeure partie du bord inférieur de l'élément vitré (2) une fois fixé à la structure porteuse selon un plan substantiellement vertical.

5 9. Élément de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens aptes à fixer l'élément (2) à la structure porteuse comportent des moyens de soutien (3) d'une partie du bord inférieur de l'élément vitré (2) une fois fixé à la structure porteuse,  
10 notamment au niveau des coins dudit bord.

10. Élément de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens aptes à fixer l'élément (2) à la structure porteuse comportant des moyens de maintien (5) d'au moins un des bords  
15 de l'élément vitré (2), notamment uniquement le bord supérieur dudit élément (2) une fois fixé à la structure porteuse, moyens de maintien comprenant un cadre ou une pareclose ne recouvrant de préférence qu'au plus 15 millimètres de la périphérie du bord mesurée à partir de son  
20 chant et assurant l'étanchéité vis-à-vis des gaz entre bord et cadre ou pareclose.

11. Élément de séparation (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le maintien de l'élément vitré (2) dans le cadre ou la pareclose (5) est assuré à l'aide  
25 d'un matériau fibreux (10) interposé entre les deux, notamment de nature céramique ou métallique.

12. Élément de séparation (1) selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (5) du bord supérieur de l'élément vitré (2) sont  
30 conçus de manière à ce qu'une fois l'élément de séparation (1) fixé à la structure porteuse du type plafond, ils garantissent l'étanchéité aux gaz entre élément de séparation (1) et la structure porteuse du type plafond ou le faux-plafond.

35 13. Élément de séparation selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** les moyens de soutien (3) sont reliés aux moyens de maintien (5) par des moyens de liaison (4), notamment des tiges longeant sans contact au moins un des bords latéraux de l'élément vitré (2) une

fois l'ensemble fixé à la structure porteuse et pouvant pivoter par rapport auxdits moyens de maintien (5).

14. Elément de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (3, 4, 5) de l'élément vitré (2) sont métalliques.

15. Pluralité d'éléments de séparation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'ils** sont assemblés côte à côte à l'aide de moyens de jointoiment étanches aux gaz.

10

15

20

25

30

35

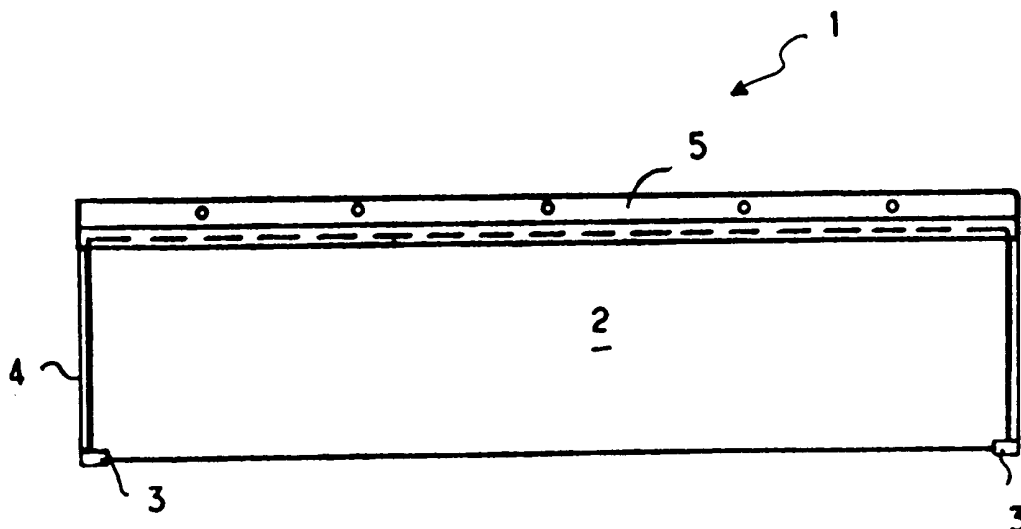


FIG. 1

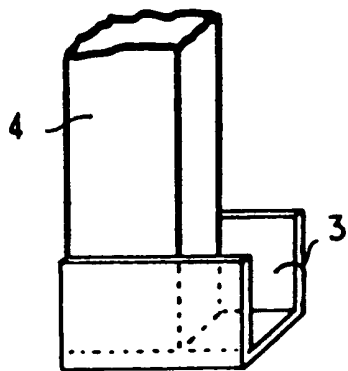


FIG. 3

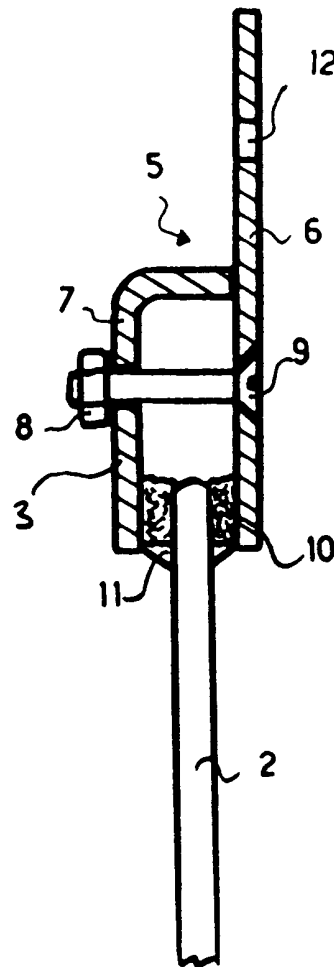


FIG. 2

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE

PRELIMINAIRE

de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 495642  
FR 9311948

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 081 931 (MIYOSHI) * le document en entier * ---	1-3,5-11
Y	EP-A-0 219 801 (VEGLA)  * page 5, ligne 29 - page 6, ligne 20 * * revendication 1; figure 1 * ---	1-3,5, 8-11
Y,D	EP-A-0 214 056 (VEGLA) * revendication 1; figure 1 * ---	6
Y	FR-A-2 367 180 (SAINT-GOBAIN INDUSTRIES) * page 4, ligne 1 - page 4, ligne 9 * * revendications 1,2,5,7,8; figures 1-4 * ---	7
A	DE-A-37 00 118 (STRÄHLE) * colonne 1, ligne 63 - colonne 2, ligne 40 * * figures 1-3 * ---	1,4
A	EP-A-0 397 214 (CROMPTON) * revendication 1 * ---	11
E,D	EP-A-0 568 458 (SAINT GOBAIN VITRAGE INTERNATIONAL) * page 1, ligne 1 - page 1, ligne 15 * * page 2, ligne 7 - page 2, ligne 44 * * page 3, ligne 30 - page 3, ligne 35 * * page 5, ligne 3 - page 5, ligne 10 * * revendications 1,5,12,14-16; figure 1 * -----	1-5,7
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
3 Juin 1994		Hendrickx, X
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 01.92 (P04C13)